

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: KAWASAKI et al.  
Docket: 10873.1279US01  
Title: CATHODE RAY TUBE

CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.10

'Express Mail' mailing label number: EV347833274US

Date of Deposit: July 22, 2003

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service 'Express Mail Post Office To Addressee' service under 37 CFR 1.10 and is addressed to Mail Stop Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

By: 

Name: Douglas P. Mueller

COMMUNICATION REGARDING SUBMISSION OF TRANSLATION

Mail Stop PATENT APPLICATION  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

In connection with the above-identified application, it is noted that the application is being filed in the Japanese language. A verified translation will be obtained and will be filed in the Patent Office with required fees in due course.

Respectfully submitted,

MERCHANT & GOULD P.C.

P.O. Box 2903

Minneapolis, Minnesota 55402-0903

(612) 332-5300

Dated: July 22, 2003

By 

Douglas P. Mueller

Reg. No. 30,300

DPM:mmm

## 陰極線管

### 発明の背景

#### 1. 発明の属する技術分野

5 本発明は、内部磁気シールドを備えた陰極線管に関する。

#### 2. 関連技術の説明

陰極線管 100 は、図 8 に示すように、パネル部 101、ファンネル部 102  
及びネック部 103 からなる。パネル部 101 には蛍光面 104 が形成されてい  
10 る。ネック部 103 には電子ビーム 106 を射出する電子銃 105 が封入されて  
いる。ファンネル部 102 の外周上には電子銃 105 から射出された電子ビーム  
106 を偏向させる偏向ヨーク 107 が配置される。そして、陰極線管 100 内  
には、蛍光面 104 から電子銃 105 側に向かって、順に、蛍光面 104 に対し  
て所定の間隔を隔てた色選別電極 108 と、これを保持するフレーム 109 と、  
15 内部磁気シールド 110 とが配置されている。

電子銃 105 から射出された電子ビーム 106 は、偏向ヨーク 107 によって  
水平方向及び垂直方向に偏向されて、色選別電極 108 を介して蛍光面 104 に  
到達し、画像が映出される。

このとき、所望する位置と異なる位置に電子ビームが照射する現象を「ミスラ  
20 ンディング」と言う。このミスランディングが発生すると、色ずれと呼ばれる画  
質劣化を生じる。ミスランディングが生じる要因のひとつとして、地磁気などの  
外部磁界が挙げられる。外部磁界が電子ビームに作用すると電子ビーム軌道が曲  
げられて、ミスランディングを生じる。陰極線管に作用する外部磁界の方向は陰  
極線管の設置向きによって異なるため、ミスランディングの大きさも陰極線管の  
25 設置向きによって異なる。

従って、設置向きにかかわらずに常に安定した画像表示を行うためには、でき  
る限り外部磁界の影響を排除する必要がある。

このため従来から図 8 に示すように、磁性体で作られた内部磁気シールド 11  
0 等によって電子ビームの軌道のまわりを囲み、外部磁界を吸収し遮蔽すること

で、外部磁界の電子ビームに対する影響を低減している。この外部磁界を遮蔽する特性のことを磁気シールド特性という。

この磁気シールド特性を向上する従来の陰極線管が特開 2 0 0 1 - 2 3 5 3 3 号公報に開示されている。この従来の陰極線管では、内部磁気シールドの蛍光面側の短辺にさらに管軸と平行に磁性片が接合される。これにより、フレーム側面からの磁界を遮蔽して、蛍光面に対して平行な磁界に対する磁気シールド特性を向上させている。

しかしながら、この従来の陰極線管では、陰極線管の設置方向によっては外部磁界を十分に遮蔽することができず、画面の色ずれが生じるケースも多くあった。

#### 発明の要約

本発明は上記問題を解決するためになされたものであり、外部磁界に対する磁気シールド特性をさらに向上させることにより、電子ビームのミスランディングを低減して良好な画像表示が可能な陰極線管を提供することを目的とする。

本発明に係る陰極線管は、蛍光面を有するパネルと、電子ビームを前記パネルに向けて射出する電子銃と、電子ビーム通過孔を有する色選別電極と、張力が印加された状態で前記色選別電極を支持する一对の長辺フレームと、前記一对の長辺フレームに接合された一对の短辺フレームと、内部磁気シールドとを備え、更に、前記内部磁気シールドの短辺側面に磁気遮蔽部材を備える。前記磁気遮蔽部材は、管軸に対して傾斜角  $\theta$  ( $\theta \neq 0$  度) にて傾斜し、前記磁気遮蔽部材の前記蛍光面側端が、前記一对の短辺フレームの前記色選別電極側端部を通り管軸に垂直な平面と前記色選別電極との間に位置する。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の一実施形態に係る陰極線管の断面図である。

図 2 は、本発明の一実施形態に係る陰極線管の内部磁気シールド、エレクトロンシールド及び色選別電極構体の分解斜視図である。

図 3 A は、本発明の一実施形態に係る陰極線管の横磁界に対する作用を説明す

るための内部磁気シールド及び色選別電極構体を模式的に表した断面図である。

図 3 B は、比較例に係る陰極線管の横磁界に対する作用を説明するための内部磁気シールド及び色選別電極構体を模式的に表した断面図である。

図 4 A は、本発明の一実施形態に係る陰極線管の管軸磁界に対する作用を説明  
5 するための内部磁気シールド及び色選別電極構体を模式的に表した断面図である。  
。

図 4 B は、比較例に係る陰極線管の管軸磁界に対する作用を説明するための内部磁気シールド及び色選別電極構体を模式的に表した断面図である。

図 5 は、本発明の一実施形態に係る陰極線管の効果について実験したときの内部磁気シールド、エレクトロンシールド及び色選別電極構体の各部の寸法を示す  
10 分解斜視図である。

図 6 は、本発明の一実施形態に係る陰極線管の内部磁気シールドの変形例を示す斜視図である。

図 7 A ～図 7 C は、本発明の一実施形態に係る磁気遮蔽部材の変形例を示す斜  
15 視図である。

図 8 は、従来の陰極線管の断面図である。

#### 好ましい実施形態の説明

上記の本発明の陰極線管では、磁気遮蔽部材の蛍光面側端が、一对の短辺フレームの色選別電極側端部を通り管軸に垂直な平面と色選別電極との間に位置する  
20 のので、管軸に垂直な平面（以下、「管面」という）に対して平行な磁界（以下、「横磁界」という）が色選別電極近傍へ進入するのを遮蔽することができる。

また、磁気遮蔽部材は、管軸に対して平行ではなく、傾斜角  $\theta$  ( $\theta \neq 0$  度) で傾斜しているので、管面に対して垂直である管軸方向の磁界（以下、「管軸磁界」  
25 という）によって発生する、磁気遮蔽部材の蛍光面側端近傍の磁束の向きを、この近傍に偏向された電子ビームの軌道方向と略平行にすることができる。従って、電子ビームと交差する磁束を低減することができ、ミスランディングを低減することができる。

更に、磁気遮蔽部材が内部磁気シールドの短辺側面に設けられているので、磁

気遮蔽部材と内部磁気シールドとの間の磁気抵抗が低減する。従って、管軸磁界はこれらの内部を通過しやすくなるので、ミスランディングを一層低減することができる。

5 以上の結果、本発明の陰極線管では、横磁界のみならず管軸磁界に対しても磁気シールド特性が向上する。

従って、地磁気による電子ビームの軌道の変動を大幅に抑制することができるので、ミスランディングが防止され、これにより画面の色ずれが防止された陰極線管を提供することができる。

10 以下、本発明に係る陰極線管の一実施形態について図1～図7を用いて説明する。

まず、本発明に係る陰極線管の一実施形態の基本構造について図1を用いて説明する。

15 本発明の一実施形態に係る陰極線管は、図1に示すように、パネル部1、ファンネル部2及びネック部3からなる。パネル部1には蛍光面4が形成されている。ネック部3には電子ビームを射出する電子銃5が封入されている。ファンネル部2の外周上には電子銃5から射出された電子ビーム6を偏向させる偏向ヨーク7が配置される。そして、色選別電極（シャドウマスク）8及びこれを保持するフレーム9からなる色選別電極構体41が蛍光面4に対して電子銃5側に所定の  
20 間隔を隔てて配置されている。さらには、電子ビーム6を外部の磁気から遮蔽する内部磁気シールド21が、ファンネル部2の内部の、色選別電極構体41よりも電子銃5側に配置されている。また、色選別電極構体41と内部磁気シールド21との間には電子ビームを遮蔽するエレクトロンシールドが配置されている。

25 以下に本発明の一実施形態に係る陰極線管について、特に、内部磁気シールド、色選別電極構体及びエレクトロンシールドについて図を参照しながら説明する。

図2は、本発明の一実施形態に係る陰極線管における内部磁気シールド21、エレクトロンシールド31、及び色選別電極構体41の分解斜視図である。以下、管軸をZ軸とし、Z軸に対して垂直な平面内の互いに垂直な2軸をX軸及びY軸として説明する。パネル部1の長辺延在方向をX軸、短辺延在方向をY軸とす

る。

図2に示すように、磁性体からなる内部磁気シールド21は、主として長辺側磁気シールド部22a、22b（22bは図示せず）と短辺側磁気シールド部23a、23bとからなり、これらの磁気シールド部22a、22b、23a、23bはZ軸に対して傾斜している。また、長辺側磁気シールド部22a、22bの色選別電極8側端から延在して長辺側スカート部24a、24b（24bは図示せず）が、短辺側磁気シールド部23a、23bの色選別電極8側端から延在して短辺側スカート部25a、25b（25bは図示せず）が形成されている。尚、長辺側スカート部24a、24b、短辺側スカート部25a、25bは、XY平面に対して略垂直である。

そして、短辺側スカート部25a、25bには磁性体からなる板状の磁気遮蔽部材26a、26b（26bは図示せず）が、Z軸（あるいはYZ平面）に対して傾斜角 $\theta$ （ $\theta \neq 0$ 度）を有するように溶接して設けられている。すなわち、磁気遮蔽部材26a、26bは、色選別電極8側ほど互いの間隔が拡大するように設けられている。尚、一実施例では磁気遮蔽部材26a、26bの傾斜角 $\theta$ は、YZ平面に対して15度とした。

また、長辺側スカート部24a、24bの色選別電極8側端から延在するように、XY平面と略平行な水平スカート部27a、27bが形成されている。

次に、エレクトロンシールド31について説明する。エレクトロンシールド31は、過偏向された電子ビームを遮蔽して、反射ビームによるハレーションを防止する。このエレクトロンシールド31は、磁性体からなる矩形枠状の薄板材であり、長辺部32a、32b及び短辺部33a、33bからなる。尚、エレクトロンシールド31の材料は、非磁性体材料であっても構わない。

次に、色選別電極構体41について説明する。色選別電極構体41は、複数の電子ビーム通過孔を有する色選別電極8と、その色選別電極8にY軸方向の張力を印加した状態で色選別電極8をその端辺で支持する一对の長辺フレーム43a、43bと、その一对の長辺フレーム43a、43bの電子銃側面に接合されて一对の長辺フレーム43a、43bを保持する一对の短辺フレーム44a、44bとからなる。

上記の内部磁気シールド 2 1、エレクトロンシールド 3 1 及び色選別電極構体 4 1 の 3 体が、電子銃 5 から蛍光面 4 に向かってこの順に溶接により接合され固定され、その後、陰極線管に封入される。

次に、本実施形態に係る陰極線管の作用について図 3 A、図 3 B、図 4 A、図 4 B を用いて説明する。尚、図 3 A ~ 図 4 B は、内部磁気シールド及び色選別電極構体の断面を模式的に表したものであり、横磁界に対する作用については図 3 A 及び図 3 B を用いて、管軸磁界に対する作用については図 4 A 及び図 4 B を用いて説明する。

まず、横磁界に対する遮蔽効果について説明する。

図 3 A に示すように、内部磁気シールド 2 1 に設けられた磁気遮蔽部材 2 6 a、2 6 b の蛍光面側端（即ち、色選別電極 8 側端）5 1 a、5 1 b は、管軸（Z 軸）方向においては、一对の短辺フレーム 4 4 a、4 4 b の色選別電極 8 側端部 5 2 a、5 2 b を通り管軸に垂直な平面（平面  $\alpha$ ）と色選別電極 8 との間に位置する。また、磁気遮蔽部材 2 6 a、2 6 b は管軸に対して角度  $\theta$  で傾斜しているので、その蛍光面側端 5 1 a、5 1 b は、X 軸方向においては、好ましくは、短辺フレーム 4 4 a、4 4 b が存在する範囲内に位置する。

図 3 A に示すように、本実施形態に係る磁気遮蔽部材 2 6 a、2 6 b は、その蛍光面側端 5 1 a、5 1 b が平面  $\alpha$  と色選別電極 8 との間に位置しているので、横磁界の磁束 A が短辺フレーム 4 4 a、4 4 b と色選別電極 8 との間から管軸側に入り込むことを防止することができる。このように、横磁界の磁束 A に対する遮蔽効果が得られるので、電子ビーム 6 が横磁界の磁束 A によるローレンツ力によって曲げられることを防止することができる。

特に、磁気遮蔽部材 2 6 a、2 6 b の蛍光面側端 5 1 a、5 1 b と色選別電極 8 との管軸方向における距離 D が 3 0 mm 以下であると、横磁界に対する遮蔽効果が一層向上し、電子ビーム 6 のミスランディングを低減することができるので好ましい。

また、図 3 B に示す比較例のように、磁気遮蔽部材 5 3 a、5 3 b を管軸と平行に設けた場合、磁気遮蔽部材 5 3 a、5 3 b の蛍光面側端（即ち、色選別電極 8 側端）5 4 a、5 4 b を図 3 A と同様に色選別電極 8 の近傍にまで延在すると

、電子ビーム 6 と磁気遮蔽部材 5 3 a, 5 3 b とが干渉しやすくなる。これに対して、図 3 A に示す本実施形態では、磁気遮蔽部材 2 6 a、2 6 b は、色選別電極 8 側ほど互いの間隔が拡大するように、管軸に対して傾斜角  $\theta$  で傾斜しているので、その蛍光面側端 5 1 a、5 1 b を色選別電極 8 近傍まで延在したとしても  
5 電子ビーム 6 と干渉することがない。特に、上述したように、X 軸方向において、蛍光面側端 5 1 a、5 1 b が短辺フレーム 4 4 a、4 4 b が存在する範囲内に位置すると、電子ビーム 6 との干渉を一層低減できるので好ましい。

このように、本実施の形態の磁気遮蔽部材 2 6 a、2 6 b は、電子ビーム 6 の衝突を回避しながら、横磁界に対して大きな遮蔽効果を得ることができる。

10 次に、管軸磁界に対する遮蔽効果について説明する。

図 4 A に示すように、本実施形態に係る磁気遮蔽部材 2 6 a、2 6 b は管軸に対して傾斜角  $\theta$  にて傾斜して設けられているので、管軸磁界の磁束 B をも遮蔽することができる。

また、図 4 B に示す比較例のように、磁気遮蔽部材 5 3 a、5 3 b を管軸と平行に設けた場合、内部磁気シールドに発生する反磁界によって、磁気遮蔽部材 5  
15 3 a、5 3 b の蛍光面側端 5 4 a、5 4 b の近傍において、管軸側に向かい、電子ビーム 6 の軌道と交差する磁束 B 2 が発生し、この磁束 B 2 により大きなローレンツ力が生じて電子ビーム 6 の軌道が曲げられる。これに対して、図 4 A に示す本実施形態では、磁気遮蔽部材 2 6 a、2 6 b は、色選別電極 8 側ほど互いの  
20 間隔が拡大するように、管軸に対して傾斜角  $\theta$  で傾斜しているので、内部磁気シールドに発生する反磁界によって、その蛍光面側端 5 1 a、5 1 b の近傍に発生する磁束 B 1 が電子ビーム 6 の軌道に対してなす角度を小さくすることができる。このように、磁気遮蔽部材 2 6 a、2 6 b の蛍光面側端 5 1 a、5 1 b の近傍において、電子ビーム 6 が交差する磁束を少なくすることができるので、電子ビ  
25 ーム軌道が曲げられることを防止することができる。

また、磁気遮蔽部材 2 6 a、2 6 b の蛍光面側端 5 1 a、5 1 b が平面  $\alpha$  と色選別電極 8 との間に位置しているので、即ち、磁気遮蔽部材 2 6 a、2 6 b の蛍光面側端 5 1 a、5 1 b と色選別電極 8 との管軸方向にける距離 D が小さいので、蛍光面側端 5 1 a、5 1 b の近傍に発生する発生する磁束 B 1 は、図 4 B の磁



束B 2のように管軸側にほとんど回り込まないで色選別電極8に入り込む。従って、磁気遮蔽部材2 6 a、2 6 bの蛍光面側端5 1 a、5 1 bの近傍において、電子ビーム6が交差する磁束を更に少なくすることができるので、電子ビーム軌道が曲げられることを更に防止することができる。

- 5      更に、磁気遮蔽部材2 6 a、2 6 bが内部磁気シールド2 1に一体に設けられているので、磁気遮蔽部材2 6 a、2 6 bと内部磁気シールド2 1との間の磁気抵抗が低減する。従って、管軸磁界の磁束Bはこれらの内部を通過しやすくなるので、管軸磁界に対する遮蔽効果が一層向上する。

- 次に、本実施形態に係る陰極線管について磁気シールド特性の向上効果を確認  
10    するために行った実験について説明する。実験に用いた陰極線管は、対角サイズが7 6 c m、偏向角が1 0 0度であり、内部磁気シールド(MS) 2 1、エレクトロンシールド(ES) 3 1、及び色選別電極構体(F) 4 1はすべて鉄系材料からなる。これら3体の各寸法は、図5に示すように、短辺側スカート部2 5 a、2 5 bのY軸方向長さMS l = 3 4 0 mm、長辺側スカート部2 4 a、2 4 b  
15    のX軸方向長さMS w = 5 8 0 mm、水平スカート部2 7 a、2 7 bに対する内部磁気シールド2 1のZ軸方向高さMS h = 1 8 0 mm、エレクトロンシールド3 1の長辺部3 2 a、3 2 bの間隔ES l = 2 4 0 mm、短辺部3 3 a、3 3 bの間隔ES w = 4 9 0 mm、一对の長辺フレーム4 3 a、4 3 bの間隔F l = 3 4 0 mm、一对の短辺フレーム4 4 a、4 4 bの間隔F w = 5 9 0 mmとした。  
20    また、板状の磁気遮蔽部材(MSB) 2 6 a、2 6 bは、Y軸方向長さMS B w = 3 1 0 mm、水平スカート部2 7 a、2 7 bに対する色選別電極8側へのZ軸方向の突出長MS B h = 2 5 mmとした。本発明に係る実施例1、2、3、4では、磁気遮蔽部材2 6 a、2 6 bの管軸に対する傾斜角 $\theta$ のみを、順に5度、15度、45度、60度に変更した。但し、実施例1～4では傾斜角 $\theta$ にかかわらず突出長MS B h = 2 5 mmで一定としたので、磁気遮蔽部材2 6 a、2 6 bの  
25    蛍光面側端5 1 a、5 1 bと色選別電極8との管軸方向にける距離D(図3 A参照)は2 5 mmで一定である。

比較のために、比較例1では、磁気遮蔽部材2 6 a、2 6 bを設けず、比較例2では、図3 Bに示すように磁気遮蔽部材5 3 a、5 3 bを管軸と平行とし(即

ち傾斜角  $\theta = 0$  度)、水平スカート部 27 a、27 b に対する Z 軸方向の突出長  $MSBh = 10\text{ mm}$  とし、比較例 3 では、図 3 B に示すように磁気遮蔽部材 53 a、53 b を管軸と平行とし (即ち傾斜角  $\theta = 0$  度)、水平スカート部 27 a、27 b に対する Z 軸方向の突出長  $MSBh = 35\text{ mm}$  とした。比較例 1、2、3  
5 において、磁気遮蔽部材の蛍光面側端と色選別電極 8 との管軸方向にける距離 D は、順に  $50\text{ mm}$ 、 $40\text{ mm}$ 、 $15\text{ mm}$  である。比較例 1 ~ 3 は上記を除き実施例 1 ~ 4 と同じである。

実験では、陰極線管にいずれも  $50\text{ }\mu\text{T}$  の横磁界及び管軸磁界を印加した。予め、磁界を印加する前の電子ビームの蛍光面上での衝突位置を測定しておき、こ  
10 の位置と上記磁界を印加し消磁処理を施した後の電子ビームの蛍光面上での衝突位置との差 (ビーム移動量) を、画面の 4 隅のコーナー部で測定した。

実験結果を表 1 に示す。表 1 におけるビーム移動量の数値は、ビーム移動量の  
実測値の平均値を比較例 1 のビーム移動量を  $100$  としたときの相対値である。

15

表 1

	傾斜角 $\theta$ (度)	距離 D (mm)	ビーム移動量	
			横磁界印加時	管軸磁界印加時
比較例 1	—	50	100	100
比較例 2	0	40	60	98
比較例 3	0	15	40	95
実施例 1	5	25	50	80
実施例 2	15	25	50	70
実施例 3	45	25	50	65
実施例 4	60	25	50	65

20

25

表 1 に示すように、本発明に係る実施例 1 ~ 4 は、比較例 1 及び比較例 2 に対しては、横磁界及び管軸磁界によるビーム移動量が低下しており、磁気シールド特性が向上していることがわかる。また、実施例 1 ~ 4 は、比較例 3 と比較すると、横磁界に対する磁気シールド特性が若干劣っている。しかしながら、比較例

3と同様に、磁気遮蔽部材26a、26bの突出長 $MSBh = 35\text{ mm}$ （即ち、距離 $D = 15\text{ mm}$ ）とすれば、比較例3と同等の横磁界に対する磁気シールド特性が得られることを確認した。よって、横磁界に対する磁気シールド特性に関しては、磁気遮蔽部材を色選別電極の近傍にまで設けることが好ましい。

- 5       また、実施例1～4を比較すると、磁気遮蔽部材の傾斜角 $\theta$ を変化させても横磁界に対する磁気シールド特性はほとんど変化しないことが分かる。しかし、管軸磁界に対する磁気シールド特性は、傾斜角 $\theta$ が大きいほど向上することが分かる。但し、傾斜角 $\theta$ が45度を超えると管軸磁界に対する磁気シールド特性はほとんど変化しなくなる。横磁界に対する磁気シールド特性を確保するために距離  
10        $D$ をある値以下になるようにしながら傾斜角 $\theta$ を大きくすると、より大きな磁気遮蔽部材26a、26bが必要となる。この結果、一般に傾斜角 $\theta$ が45度を超えると、磁気遮蔽部材26a、26bの蛍光面側端51a、51bのX軸方向間隔が大きくなり、内部磁気シールド21のエレクトロンシールド31及び色選別電極構体41に対する組み立て性が悪化する。従って、磁気遮蔽部材の傾斜角 $\theta$   
15       は5度以上45度以下であることが好ましい。

- 上記の実施形態では、磁気遮蔽部材26a、26bは内部磁気シールド21の短辺側面に溶接して設けられていたが、内部磁気シールド21と別個の部材とすることなく、図6に示すように、内部磁気シールド21の短辺側スカート部25a、25b（25bは図示せず）の板材を延長して、内部磁気シールド21と一  
20       体に磁気遮蔽部材26a、26b（26bは図示せず）を設けても構わない。一体の部材とすることにより、部品点数を削減することができるとともに、磁気遮蔽部材の取り付け工程を削減することができる。更に、溶接などで接合する場合に比べて、磁気遮蔽部材と内部磁気シールドとの境界部での磁気抵抗が大幅に低減するので、管軸磁界がこれらの内部を通過しやすくなり、ミスランディングを一層低減することができる。上記の実施例1～4において、磁気遮蔽部材26a  
25       、26bを、溶接ではなく、図6に示すように短辺側スカート部25a、25b（25bは図示せず）の板材を延長して形成する以外は同様にして管軸磁界よるビーム移動量を測定したところ、いずれの場合もビーム移動量が約20%低減することを確認した。

また、磁気遮蔽部材 26 a、26 b のその他の変形例としては、図 7 A に示すように、画面に生じる色ずれ位置に応じて適宜切り欠き 7 1 を設けても構わない。この切り欠きは、図 7 A のように 1 つに限定されず複数個であっても構わない。切り欠き 7 1 の形状は、図 7 B に示すような三角形状（V 字状）であっても構  
5 わない。また、図 7 C に示すように、磁気遮蔽部材 26 a、26 b を 1 力所以上で屈曲させた屈曲形状（例えば 2 段折り等の多段折り形状）としても構わない。

以上の実施形態に係る陰極線管において、色選別電極 8 を鉄系の材料で形成することにより、さらに次のような格別の効果を奏する。

架張タイプの色選別電極 8 に付与される張力は、振動防止のために X 軸方向に  
10 おいて中央部は周辺部よりも大きくなるように設定される。しかし、鉄系材料は磁気歪係数が負であるため、色選別電極 8 を鉄系の材料で形成した場合は、色選別電極 8 の中央部は周辺部に比べて磁気特性が低くなる。これにより、中央部においては外部磁界に対するミスランディングが大きくなる。従って、鉄系材料からなる色選別電極 8 を用いた陰極線管に、本発明の上記の磁気遮蔽部材 26 a、  
15 26 b を適用することにより、ミスランディングの増大を防止することができる。尚、色選別電極 8 がインバー材から場合は、鉄系材料からなる場合とは逆に張力付与により磁気特性が良化するので、色選別電極 8 の材料が鉄系材料である場合とインバー材である場合とでは、本発明により磁気シールド特性を向上させる効果は著しく異なり、鉄系材料である場合の方が磁気シールド特性を著しく向上  
20 させることができる。

上記の実施形態では、内部磁気シールド 2 1 を構成する長辺側磁気シールド部 2 2 a、2 2 b 及び短辺側磁気シールド部 2 3 a、2 3 b はいずれも折り曲げられた平板からなるが、本発明はこれに限定されない。例えば、これらの磁気シールド部 2 2 a、2 2 b、2 3 a、2 3 b がプレス成形による丸みを帯びた曲面を  
25 有し、内部磁気シールド 2 1 が全体としてドーム状であってもよく、その場合でも上記と同様の効果を奏する。

以上に説明した実施の形態は、いずれもあくまでも本発明の技術的内容を明らかにする意図のものであって、本発明はこのような具体例にのみ限定して解釈されるものではなく、その発明の精神と請求の範囲に記載する範囲内でいろいろと

変更して実施することができ、本発明を広義に解釈すべきである。

## 請 求 の 範 囲

1. 蛍光面を有するパネルと、電子ビームを前記パネルに向けて射出する電子銃と、電子ビーム通過孔を有する色選別電極と、張力が印加された状態で前記色  
5 選別電極を支持する一对の長辺フレームと、前記一对の長辺フレームに接合された一对の短辺フレームと、内部磁気シールドとを備えた陰極線管であって、  
更に、前記内部磁気シールドの短辺側面に磁気遮蔽部材を備え、  
前記磁気遮蔽部材は、管軸に対して傾斜角  $\theta$  ( $\theta \neq 0$  度) にて傾斜し、  
前記磁気遮蔽部材の前記蛍光面側端が、前記一对の短辺フレームの前記色選別  
10 電極側端部を通り管軸に垂直な平面と前記色選別電極との間に位置することを特徴とする陰極線管。  
2. 前記磁気遮蔽部材は、前記内部磁気シールドの一部が延長されて形成されている請求項 1 に記載の陰極線管。  
3. 前記磁気遮蔽部材の管軸に対する前記傾斜角  $\theta$  が 5 度以上 45 度以下である請求項 1 に記載の陰極線管。  
15 4. 前記磁気遮蔽部材の前記蛍光面側端と前記色選別電極との間の前記管軸に平行な方向における距離が 30 mm 以下である請求項 1 に記載の陰極線管。  
5. 前記色選別電極が鉄系材料からなる請求項 1 に記載の陰極線管。

## 要 約

色選別電極と、これに張力を付与しながら保持する一対の長辺フレームと、一対の長辺フレームに接合された一対の短辺フレームとからなる色選別電極構体に  
5 内部磁気シールドが接合される。内部磁気シールドの短辺側面に、管軸に対して傾斜角  $\theta$  ( $\theta \neq 0$  度) をなす磁気遮蔽部材が設けられる。磁気遮蔽部材の蛍光面側端は、一対の短辺フレームの色選別電極側端部を通り管軸に垂直な平面と色選別電極との間に位置する。これにより、横磁界のみならず管軸磁界に対しても磁気シールド特性を向上させることができる。従って、地磁気による電子ビームの  
10 ミスランディングを防止して、画面の色ずれが低減された陰極線管を提供できる。